东风 **DFL4181A** 系列半挂牵引车底盘

改装手册

东风汽车有限公司
2006 年 5 月

前　言

欢迎您使用东风系列半挂牵引车底盘。

本手册主要详细介绍了 DFL4181A 系列半挂牵引车底盘各大总成的匹配和机械性能 , 为该车型改装时提供必要的技术参数和尺寸参数。同时改装企业在利用该汽车底盘改装各类专用车时，一定要遵守手册中提出的改装要求，否则会给整车的使用性能和可靠性带来全面的影响。

进行底盘改装时必须通读本手册，若有不清楚的地方或对该汽车底盘有特殊要求时，可以与东风汽车有限公司商用车研发中心重型车部联系。希望本改装手册能对您进行车辆改装有所帮助，改装手册必须与对应的整车使用手册配套使用。

本手册在出版时是正确的，由于本公司产品的结构和性能总在不断地改进和完善，因此可能出现与本手册有不同之处，敬请谅解。

东风汽车有限公司
2006 年 5 月

目录

底盘改装基本原则 1
安全须知 2
制动管路及压缩空气装置 2
电气设备 2
驾驶室翻转 2
车型介绍 3
底盘参数 3
总成结构 5
发动机 5
离合器 5
变速器 5
传动轴 5
前轴 5
后桥 6
车轮及轮胎 6
悬架 6
车架 6
转向系统 6
制动系统 6
电气系统 7
驾驶室 7
暖风及空调 7
牵引销 7
随车工具 7
改装须知 8
底盘的质量参数要求 8
改装后整车的要求 8
车轮的运动空间 8
半挂牵引车的改装 9
牵引鞍座的安装 9
挂车电气部分的改装 10
挂车制动部分的改装 11
改装要求 13
尼龙管的改装 13
车架的改装 14
油漆 22
发动机悬置系统的改装 22
进、排气系统改装 22

供油系统及油门操纵系统改装 23
冷却系统、进气中冷系统改装 24
电器系统的改装 24
制动系统的改装 24
制动原理图 25
电气原理图

底盘改装基本原则

一、底盘改装的基本涵义

对东风汽车有限公司提供的不带车箱的二类底盘进行功能性的结构安装，不涉及任何总成的更换。

二、鉴于东风底盘商品化的销售原则

东风汽车有限公司不对所有改装单位及改装车的改装方案负技术责任，改装单位必须对改装后的整车负责，建议考虑以下内容：

改装部分结构及改装部分与车架连接的合理性；

改装后轴载质量分配的合理性、左右轮胎负荷的均匀性；

因改装需要在原底盘上进行加工的合理性；

安全及法规限制的项目等。

三、改装后，整车总质量不得超过允许的最大总质量，各轴轴载质量不得超过允许的最大轴载质量。

四、载荷分布左右应基本均匀，最大偏差不得超过 3%。

五、重心位置应尽可能低，但必须留有车轮弹跳高度所需的空间。

六、改装后车辆外形尺寸不得超过限值，车辆后悬不得超过标准限值。

七、改装后的车辆应保证维修、保养的方便性。

八、本公司不允许改装单位进行车辆加长轴距的改装，至于加长、减短车架纵梁、改变横梁位置等特殊情况，应向东风汽车有限公司商用车技术中心重型车部进行咨询、联系并取得帮助，避免出现改装的质量问题。

九、改装后的车辆必须满足国家现行的法规要求。

安全须知

制动管路及压缩空气装置

1. 在塑料管和尼龙管的附近进行焊接、钻孔磨削以及使用磨擦锯进行工作时，应该采取防护措施。
2. 更改制动装置时，只允许使用东风汽车有限公司审批过的管路连接件和软管。
3. 管路中的压缩空气要全部释放掉，并排空储气筒中的压缩空气，实施驻车制动。
4. 在进行制动系统改装时必须将车轮楔住。

电气设备

1. 发动机在运转期间，不允许松开、取下或置换交流发电机的电线和蓄电池连接线。
2. 蓄电池快速充电时要与汽车的电气设备断开。
3. 汽车搭铁连接有变动时，必须能够重新形成完全有效的接地。
4. 电线因结构更改而被切断时，必须使用防水连接件。
5. 更改导线位置时，必须套上绝缘胶皮，并用夹子牢固地固定在车架上。
6. 在汽车上进行电焊时，为避免对交流发电机调节器造成损害，必须拆除蓄电池的连接线，并将电缆捆在一起。
7. 在车辆上进行焊接作业时，请遵守下列操作规范：

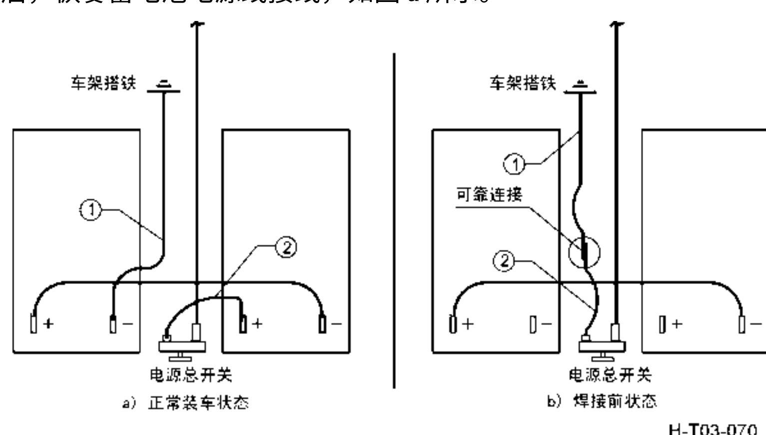
a.将发动机熄火，断开电源总开关。

b.断开蓄电池正极电源线和负极电源线，将正极电源线和负极电源线可靠连接，如图 b 所示。

c.接通电源总开关。

d.进行焊接作业。

e.焊接作业完成后，恢复蓄电池电源线接线，如图 a 所示。



1. 蓄电池负极电源线　　2. 蓄电池正极电源线



警告：
1. 拆装电源线时，需注意防止电源短路。
2. 焊接操作完成后，恢复所有接线。
3. 焊接作业不遵守上述规范时，可能导致车辆电子设备的损坏。

驾驶室翻转

1. 在驾驶室翻转时，驾驶室前不得站人或放东西。
2. 应尽量将车辆停放在平坦的地面上。
3. 注意驾驶室翻转应有足够的空间。

车型介绍

东风汽车有限公司生产的 DFL4181A 系列汽车底盘，是为公路高速运输开发的全新 4 × 2 型单后桥驱动半挂牵引车底盘。该车装备引进康明斯 L340 20、玉柴 YC6M340-20 增压中冷柴油发动机，平头液压翻转式 D310 驾驶室并配备减振座椅，∅430 膜片拉式离合器，陕齿 9 档、大同 9 档变速器，单级减速桥。前宽后窄车架，变断面、变宽度槽形纵梁。底盘经过优化配置，性能优越，动力强劲，具有 “ 重型化、专用化、科技化、精品化、油耗低 ” 等特点，完全符合国家法规要求，发动机排放满足欧洲 2 号标准，是港口码头集装箱运输和中远距离集装箱运输的理想车型。

底盘参数

底盘参数		单位及代号	DFL4181A (L340 20)	DFL4181A (YC6M340-20)
空载	整备质量	kg	7250	7450
	前轴轴载质量	kg	4450	4600
	后轴轴载质量	kg	2800	2850
额定轴载质量	允许前轴负荷	kg	7000	
	允许后轴负荷	kg	11000	
允许鞍载最大质量		kg	10555	10355
准拖挂车总质量		kg	35555	35355
允许列车最大质量		kg	42000(五轴)*/ 42805(> 五轴)	42000(五轴)*/ 42805(> 五轴)
性能参数				
最高车速		km/h	98	
最大爬坡度		%	24	
油箱容积		L	400	
80km 等速百公里油耗		L	38	
最小转弯直径		m	13	
驻车坡度		%	20	
最小离地间隙		mm/GC	240	
尺寸参数				
外形尺寸	总长	mm	6020	
	总宽	mm	2500	
	高	mm	3700	
轴距		mm	3400	
前悬		mm	1500	

底盘参数		单位及代号	DFL4181A (L340 20)	DFL4181A (YC6M340-20)
后悬		mm	1120	
车架前高		mm	1003(满载)	1001(满载)
车架后高		mm	1020(满载)	1020(满载)
轮距	前轮	mm	2039	
	后轮	mm	1820	
后轮胎最外尺寸		mm	2480	
车架外宽 (前 / 后)		mm	940/810	
车架可用长度		mm	3555	
驾驶室后围位置		mm	767	
蓄电池位置		mm	1508	
贮气筒位置	前桥贮气筒	mm	2040	2040
	后桥贮气筒	mm		
	辅助贮气筒	mm	4014	4014
	再生贮气筒	mm	2346	2346
油箱位置		mm	1825	1820
前轮中心到车架上平面距离		mm	499(空载)/452.5(满载)	499(空载)/452.5(满载)
后轮中心到车架上平面距离		mm	531(空载)/486(满载)	531(空载)/486(满载)
车轮跳动空间 (前 / 后)		mm	98/63	98/63
轮胎负荷下静力半径		mm	536	
接近角 (度)		°	18	
离去角 (度)		°	32	

＊五轴指主、挂车轴数总和。

注意：

1. 汽车整备质量包括润滑油、冷却液、燃油、备胎及随车工具。
2. 汽车最小转弯直径是以前外轮轮迹中心测算。
3. 前轮轮距按前轮接地中心计算，后轮轮距按双胎中心计算。
4. 最小离地间隙指满载状态下，后桥离地面间隙。
5. 总高尺寸是在空载条件下，按驾驶室顶计算。
6. 最大爬坡度是指单车满载时的爬坡能力。

总成结构

发动机

DFL4181A

制造商	东风康明斯发动机有限公司	广西玉柴机械股份有限公司
型式	水冷式、直列六缸、增压中冷柴油发动机	水冷式、直列六缸、增压中冷柴油发动机
型号	L340 20	YC6M340-20
额定转速	2200r/min	2100r/min
最大功率	250kW/(2200r/min)	250kW/(2100r/min)
最大扭矩	1350N・m(1200r/min)	1460N・m(1200r/min)
最低燃油消耗率	196g/(kW・h)	198g/(kW・h)
缸径×冲程	114mm × 144.5mm	120mm × 145mm
排量	8.85L	9.839L
压缩比	16.6:1	17:1
工作顺序	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
燃油 : 夏季：0 号轻柴油；冬季：根据气温选用合适的轻柴油。		

离合器

单片、干式，膜片弹簧拉式离合器，摩擦片外径 ∅430mm，液力远距离操纵，带气压伺服助力器。

变速器

车型号	DFL4181A			
发动机	康明斯 L340 20		玉柴 YC6M340-20	
变速器	陕齿 9 档变速器	大同 9 档变速器	陕齿 9 档变速器	大同 9 档变速器

传动轴

开式，双十字轴万向节传动轴 , 带十字轴滚针轴承、滑动花键和中间支承。

前轴

锻钢件，工字型断面，最大允许载荷 7000kg。

前轮定位角	前轮外倾角	1 °
	主销内倾角	7 °
	主销后倾角	2.2 ° ~2.5 ° (相对车架)
前轮最大转角	内轮	45 °
	外轮	35.5 °
前轮侧滑量		0~5mm/m
前轮前束		0~2mm(子午胎)2~5mm(斜交胎)

后桥

后桥为驱动桥，冲压焊接桥壳，单级准双曲面齿轮主减速器。全浮式半轴，承载能力为 11500kg。 DFL4181A 主减速器速比为 4.11。

车轮及轮胎

每车装有 12.00R20 18PR 轮胎总成 6 个和相应备胎 1 个；

轮辋：8.5-20 ；

轮胎规格：12.00R20/12.00-20 18PR ；

充气压力：740kPa。

悬架

前悬架：少片簧，为吊耳式结构，配备横向稳定杆。前簧共 3 片。

后悬架：少片簧主附簧结构。后簧共 4+3 片。

车架

冲压铆接结构。由二根变断面变宽度槽形纵梁和若干横梁铆接而成，前部有应急拖钩。车架外宽前端为 940 , 后端为 810mm。

转向系统

动力转向系统

a) 双幅条式方向盘：∅460mm，转向传动装置由转向柱和带两个十字轴万向节的转向传动轴组成。转向传动轴分为花键轴和花键套两部分，可相对滑动。方向盘可作前、后倾斜、上、下高度调整；

b) 转向机：整体式动力转向机；

c) 液压泵：叶片式泵；

d) 梯形机构在前轴后方。

制动系统

整车行车制动系统采用气制动系统

a) 制动系统主要装备：

单缸活塞式、水冷式空气压缩机，缸径×冲程 80mm × 52mm ；

贮气筒：容量为 30L 的贮气筒三个，配备 5L 再生贮气筒一个。

阀 类：脚制动阀、手控阀、感载阀、快放阀、差动阀、ABS 电磁阀、空气处理单元（APU）、挂车阀、挂车手控阀及排气制动阀。

b) 行车制动：采用双回路、吊挂式制动阀，鼓式车轮制动器。

c) 驻车制动：手控阀控制弹簧制动气室，作用于驱动轮。

d) 辅助制动：蝶片式排气制动。

e) 挂车制动：手控阀单独控制挂车制动。

g)ABS: 必装。 WABCO 与东风制动系统有限公司的 ABS 系统可任选一种装备。

电气系统

采用 24V 制电路系统。负极搭铁。

主要电器与仪表参数

发动机型号	康明斯 L340 20
蓄电池	12V 165A · h(2 个)
发电机	28V 70A
起动机	24V 7.8kW

发动机型号	玉柴 YC6M340-20
蓄电池	12V 165A · h(2 个)
发电机	28V 70A
起动机	24V 8.0kW

仪表：速度里程表、转速表、电压表、水温表、燃油表、机油压力表、气压表。

灯具：前大灯、前组合灯、雾灯、侧转向灯、组合后尾灯、后照灯、工作灯、示廓灯、驾驶室顶灯。

指示与警报：转向灯指示器、充电不足指示器、停车指示器、排气制动指示器、水温过热及水位过低报警器、气压过低报警器、机油压力过低报警器、倒车报警器、电喇叭、气喇叭。

开关：电源总开关、点火开关、组合开关等。

驾驶室

平头可翻转式，采用液压翻转机构、驾驶室内前排有司机座椅、中间座椅 （选装）和乘客座椅。司机座椅座椅为弹簧减振座椅，靠背角度可前后调整，乘客座椅靠背角度也可前后调整。后排设有卧铺。室内还有隔热地毯、杂物箱、电子时钟、点烟器、收放机、内后视镜、遮阳板和窗帘导轨。两门皆装锁，车门玻璃可升降，后侧窗玻璃不可开启。可翻转式前面罩金属保险杠、前挡风玻璃装有电动式雨刮和洗涤器、车门外有外后视镜和下视镜。

暖风及空调

驾驶室内装用冷暖两用空气调节装置。

驾驶室制冷系统采用环保无氟空调系统，使用 R134a 制冷剂。

牵引销

标配 50 号牵引销 , 可选装 90 号牵引销。

随车工具

每车配备随车工具一套。

改装须知

底盘的质量参数要求

底盘经过改装后，前后轴轴载质量在任何情况下都不应超过额定限值。

注意：整车总质量受轮胎规格和地方法规所规定的允许总质量的限制。

改装后整车的要求

1. 改装后，必须保证汽车的功能和工作安全性，以及所有运动部件的运动空间。
2. 要保证改装部分有足够的维修保养空间，特别是各润滑点，紧固螺栓、蓄电池和制动装置零部件的可操作空间。
3. 日常保养的各检查及润滑点，必须保证不进行任何拆卸就能进行；
4. 为满足法规的要求，不允许撤除所设置的隔音板。
5. 不允许对发动机的冷却系进行更改，不得妨碍空气的吸入和废气的排出。
6. 安装改装部分时，总成及各个部件都必须保证安全通过性，运行安全性、可 靠性、功能及维修保养的方便性。
7. 要确保底盘运动件如车桥、悬架、传动轴、转向机、制动及换档杆的功能和运动自由空间。
8. 不得妨碍维修保养和润滑作业的进行。
9. 当改装部分伸出驾驶室之上时，应保证驾驶室能够自由地翻转。
10. 不得因改装而影响汽车的行驶、制动和转向性能。
11. 所有的改装和对汽车的更改要按照国家现行法规实施。
12. 改装厂家不经许可，不能取下或更换东风标志，也不得在其它部位设置东风的标志，随散装件提供的东风标志要安装在东风汽车有限公司规定的位置上。

车轮的运动空间

底盘的车轮运动空间见图 R-ZB7-007 及 R-ZB7-008

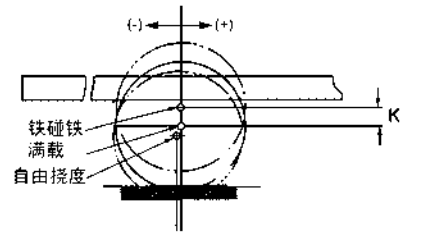
K=98mm

α 1=35.5 °

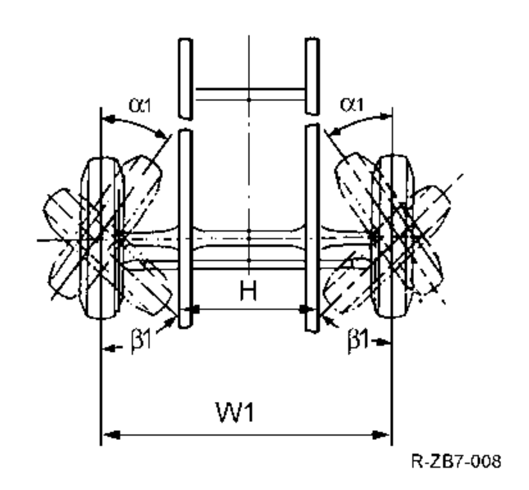
β 1=45 °

H=940mm

W1=2027mm



R-ZB7-007

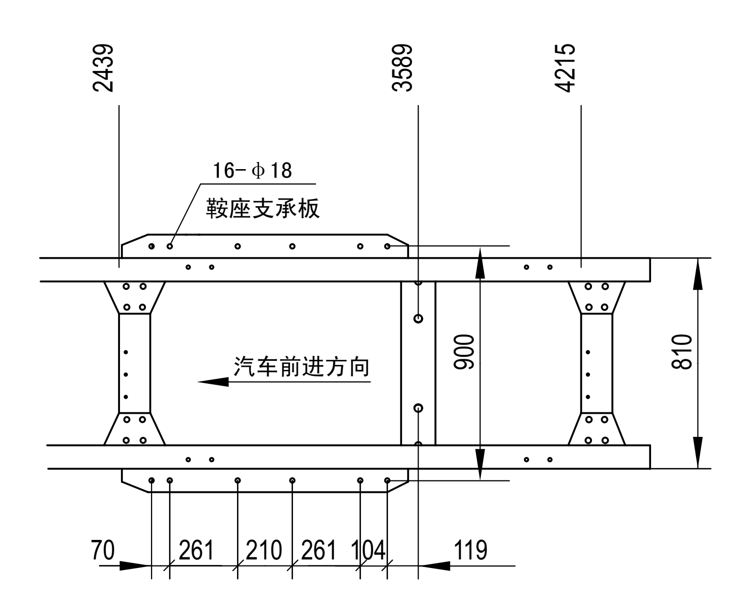


R-ZB7-008

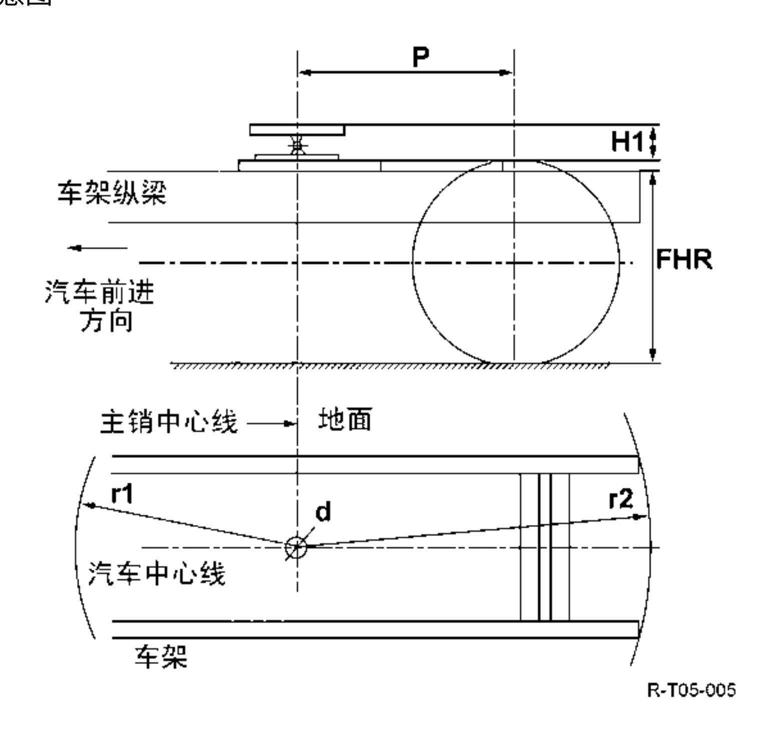
半挂牵引车的改装

牵引鞍座的安装

牵引鞍座必须符合 JT 3137.2 及 ZB T72001 的规定 （建议采用 JSK36DV），在设计牵引销距离后桥中心的距离 （前置距）时应注意不要使轴载质量超出许可范围。牵引鞍座通过鞍座连接板与车架相连，安装鞍座的连接孔位见下图。



鞍座安装的示意图



整车装备情况 （仅供参考）

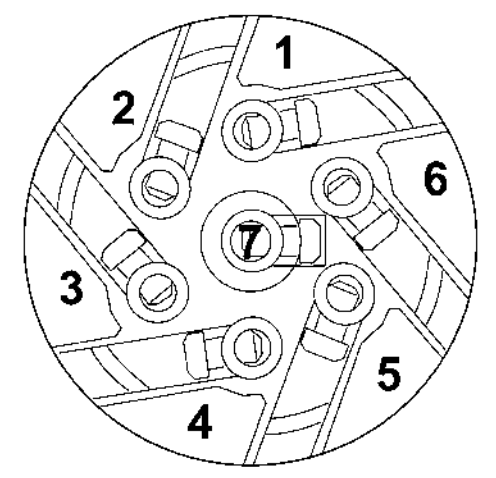
车　型	单位及代号	EQ4181A 系列
鞍座型号	-	50 号
鞍座高度	mm/H1	239
主销前置距	mm/P	550
主销直径	mm/ Φ d	50
回转半径	mm/ r1/r2	1850/1700
鞍座离地高度	mm/FHR	1386(空载)/1261(满载)

挂车电气部分的改装

挂车用七孔拖车插座一插销应配套使用，并采用符合国标的插座一插销、七芯电缆线。

插座一插销：GB/T 5053 － 1985

电缆线：　GB/T 5054 － 1985。



接线柱编号	线号	用途	保险片容量 (A)	主车已用功率 (W)		挂车最大可用功率 (W)
1	0100	地线	-	底盘	车身	-
2[1)]	1103	小灯及标志灯	10	45	20	120
3[2)]	1311	左转向灯	15	21	21+10	90
4	0505	制动灯	10	42	-	80
5	1312	右转向灯	15	21	21+10	90
6	1103	小灯及标志灯	-	-	-	-

注：改装后，挂车配光性能必须符合国家相关标准要求。

1) 此行标注功率为接线柱 2、 6 承担功率之和，进行挂车电气改装时应尽可能将负载平均分配到两个接线柱上。

2) 左右转向灯共用一路保险。

挂车制动部分的改装

主挂车匹配的重要性

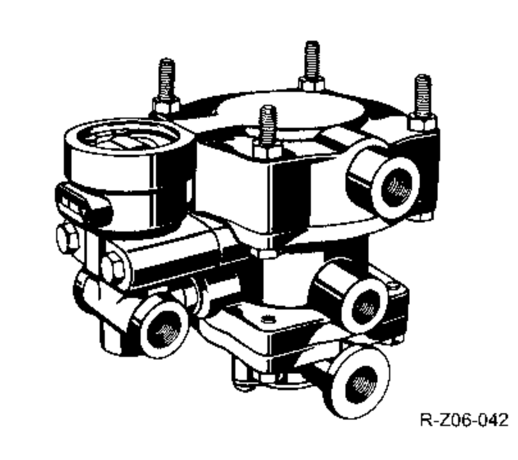
半挂牵引车挂车制动部分的改装必须注意主、挂车之间的制动匹配问题。

在主挂车匹配过程中，制动时，通常主车和挂车的制动器同时开始促动，才能达到理想的制动效果。因此主车或挂车上必须安装一种越前装置，能在制动时使挂车制动控制阀控制口的气压与主车制动控制阀的控制口气压接近。如果列车没有越前功能或越前量过小，制动时主车先于挂车制动，那么挂车冲撞主车，由于挂车的重量占列车总重的 60% 以上，很容易产生折叠，这是主挂车匹配中最危险的情况。如果越前量过大，那么制动时 （特别是点刹车时），挂车会先于主车制动抱死，抱死的挂车会被主车拖着走而造成挂车轮胎过度磨损，油耗也会上升，主车与挂车制动器磨损程度相差很大，雨天或湿滑的路面上由于后轴先抱死会发生甩尾现象。国家标准对主车或挂车哪个必须安装越前装置没有作要求，因此主车可以安装越前装置也可以不安装越前装置，挂车也是如此。但是国家标准对整个列车的安全性却有严格的要求，因此配置列车的厂家应当对整个列车制动安全性能做相关实验。

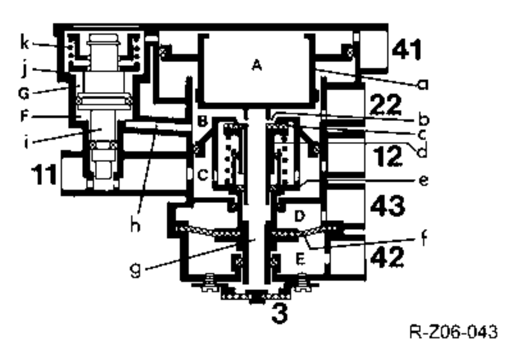
挂车阀原理

东风汽车有限公司生产的 DFL4181A 系列半挂牵引车的主车挂车阀上都安装有越前装置，这样能使东风半挂牵引车适应更多的挂车，不管挂车有没有安装越前装置，用户都能够匹配出一台安全的列车。同时也与主挂车匹配的趋势相适应。

挂车阀适用于双回路制动系统，牵引车行车制动为双回路制动系统，驻车或紧急制动为断气制动。挂车阀外形图见图 R-Z06-042。


R-Z06-042

挂车阀的工作原理如下 (见图 R-Z06-043):

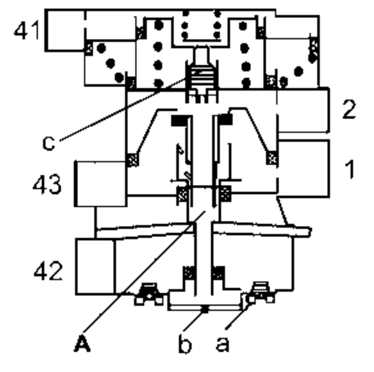


R-Z06-043

从空气压缩机来的压缩空气从 11 口使柱塞 i 处于上面的位置，节流阀上的通道全部打开，气流到达 C 腔，通过 12 口给挂车贮气筒充气。车辆行驶时，从手控阀来的压缩空气从 43 口进入，使进气门 c 关闭，排气门 b 打开，22 口无气压输出。当操纵牵引车行车制动时，从制动阀第一回路来的压缩空气从 41 口进入，作用在活塞上使进气阀门 c 打开，排气阀门 b 关闭， 22 口有气压输出， 22 口输出气压值大小相对 41 口有一定的越前值。当第一回路失效时， 41 口无气压输出，此时从制动阀第二回路来的压缩空气从 42 口进入 E 腔，作用在膜片 f 上，使进气门 c 关闭，排气门 b 打开，22 口有气压输出，22 口气压值与 42 口气压值成正比例关系。当解除制动时，41、42 口气压下降而 43 口气压上升，进气门 c 关闭，排气门 b 打开，B 腔（22 口气压）从排气口 3 排入大气。

挂车阀越前量的调整

准备调整挂车阀越前量时（见图 R-Z06-044），首先松开挂车制动阀排气处的十字槽球面螺钉 a，然后取下排气导板总成 b，最后将十字螺丝刀伸入排气口 A，调节调节螺杆 c，顺时针旋转越前量增大，反时针旋转越前量减小。



挂车阀的调整

在通常情况下有两种方法可以判断挂车越前量是否合理。挂车阀的调整方法如下：

第一种方法：驾驶员在驾驶室里缓慢地踩下制动踏板，地面上两人分别观察主车与挂车气室推杆是否开始运动，如果几乎同时开始运动，那么越前量比较合理。如果主车气室推杆先于挂车气室推杆运动，就将越前量调大。如果挂车气室推杆先于主车气室推杆运动，那么将越前量调小。

第二种方法：在有两个气压表的情况下，将主车后轴（或中轴）气室行车腔（11 口）联接管和挂车轴行车腔联接管分别接在两个气压表上，让驾驶员缓慢地踩下制动踏板，看在不同的踏板行程时两气压表值是否相同。如果相同说明匹配较好；如果主车气压表值偏大说明要将越前量调大；如果挂车气压表值大，说明要将越前量调小。

为了适应更加广泛的挂车市场，东风公司新开发的半挂牵引车都装有越前装置,并将主车挂车阀的越前量降低为 0.2kg/cm^2, 以此来和主车加越前装置的趋势相一致。如果所配挂车的紧急继动阀无越前装置，用户或当地的东风技术服务站可以根据主挂车制动的匹配情况，自行调整主车挂车阀的越前量。

改装要求

尼龙管的改装

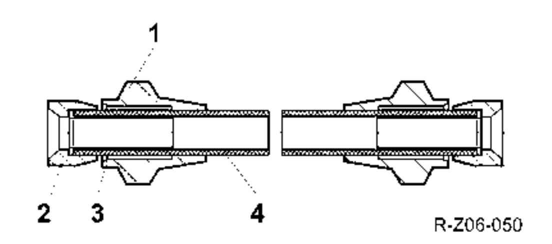
简介

尼龙管因其质轻价廉，布置简单，抗振性好等特点，在底盘上得到广泛的应用。东风汽车有限公司已将尼龙管作为标准件使用，用户可以在东风汽车有限公司正规经销商处购买。供油软管总成的代号为 RQ860 或 RQ860B。气制动尼龙管总成的代号为 RQ850。

供油软管的结构

尼龙管的结构

本系列车型供油软管进油管直径为 ∅16mm，回油管直径为 ∅12mm，制动软管一般直径为 ∅10mm、∅14mm，离合器软管为 ∅10mm。



1. 联管螺母　3. 衬芯
2. 卡套　4. 尼龙管

安装

切割

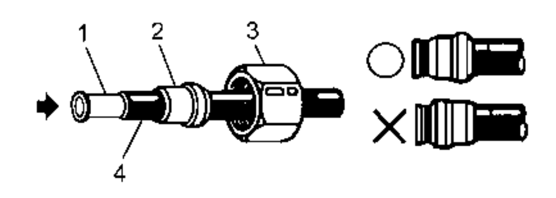
必须采用专用切割机切割尼龙管，使其切口面与尼龙管轴线成 90°± 7.5°。否则尼龙管可能漏气、漏油。见图 R-Z06-012。



R-Z06-012

装配

1. 气管：首先将螺母和卡套套在尼龙管上，然后插入衬芯。
   油管：首先将螺母和衬套套在尼龙管上，然后插入卡套。
2. 其次将尼龙管插入管接头，应小心不要让卡套和衬芯从尼龙管上脱落。



R-Z06-013

1. 衬芯　3. 联管螺母
2. 卡套　4. 尼龙管

拧紧

将尼龙管的末端整个推进连接接头，并用手拧紧螺母，直到拧不动为止 （O 点），然后用扳手从 O 点紧固螺母到下表所规定的圈数。在螺母完全拧紧之后，用力拉尼龙管确信尼龙管安装牢固为止。

尼龙管外径	∅6	∅8	∅10	∅14	∅16
圈数	2.5~3	1.75~2.25	1.75~2.25	1.75~2.25	1.75~2.25

密封

在所有尼龙管全部连接和紧固后，用肥皂水涂在尼龙管的连接接头处，并保证没有空气泄漏。若有空气泄漏，则进一步拧紧螺母 （不超过半圈），并重新检查其密封性。若在螺母已被进一步拧紧之后还有漏气的现象，那么就须更换衬芯、卡套和螺母，重新安装 。

注意事项

1. 尼龙管的安装半径不能小于下表的要求：

尼龙管外径 （mm）	∅6	∅8	∅10	∅14	∅16
最小弯曲半径 （mm）	25	50	80	90	120

2. 在安装尼龙管时不要与车架的刃边、撑杆、螺栓头或支架等接触。若尼龙管与棱角接触是不可避免的，则需利用护孔环、波形管或橡胶夹片等保护管子。
3. 在安装尼龙管时不要过分的拉伸或压缩。
4. 若尼龙管与其它部件的平面接触，应将其固定以防止管子抖动或擦伤。尼龙管夹的间距不应超过 600mm。
5. 应保证尼龙管与排气管等发热部件有足够的间隙，以免尼龙管受热损坏。若不能保证两者之间有足够间隙，则应设置绝缘和隔热挡板。
6. 不允许尼龙管接触有害液体，如蓄电池酸性液体。尼龙管不要涂漆。
7. 进行焊接或钻孔操作时，应避免尼龙管受到火星和飞屑的伤害。
8. 在进行蒸汽清洗、防锈处理或红外线烘烤油漆等工作时，应保护尼龙管不受热损害。
9. 应使用摺边的或有橡胶涂层的夹子来固定尼龙管。
10. 尼龙管的使用温度推荐在 -40 ° ～ 90 ° 之间。
11. 尼龙管不应与发热钢管夹在一起。

车架的改装

本手册介绍的车架均为用高强度合金钢板板材冲压铆接而成的框架式结构。车架和整车其它部分共同组成了一个不可分割的整体，车架起着连接、承载、保护、隔振等作用。车架在设计、定型试验中证明车架和整车的匹配是良好的，故对车架的改装不允许破坏车架的整体结构。加长、减短车架纵梁，增加、减少横梁数量，移动横梁的位置等等的改装我公司是不允许的。

在专用车和改装车生产中，工作内容较多且较重要的是：专用装置在汽车上的连接和汽车原件的改制，特别是车架的改制。特从以下几方面提出一些应该注意的事项。

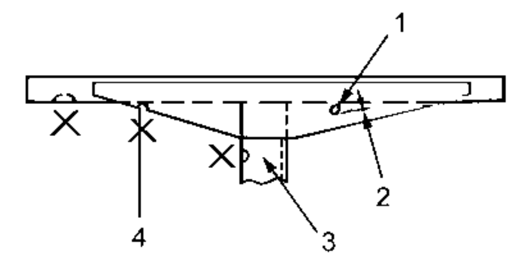
在车架上加孔

不得随意在车架上加孔。在纵梁的上下翼缘上加孔，更应慎重。应严格限制孔的数量和直径

至最低水平。

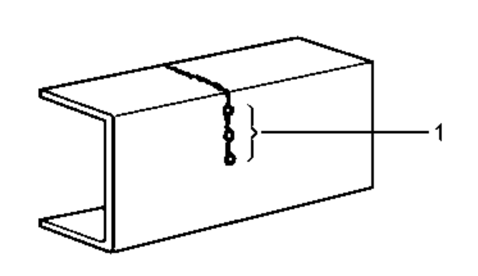
在纵横梁连接处，严禁在其翼缘上加孔。在翼缘的其它部位加孔，应严格限制孔的直径，轻型车不大于 ∅11mm, 中型车不大于 ∅13mm, 重型车不大于 ∅20mm, 且孔位不应距开口边太近（可稍偏向其腹板一侧）。

更大的孔，只能加在纵梁腹板上，并尽量接近腹板的中线。



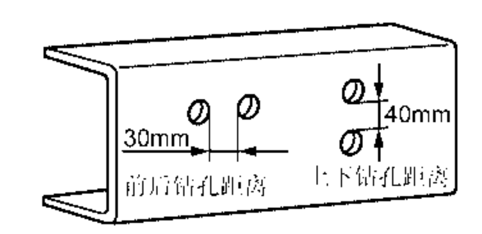
1. 最大孔径 20mm　3. 不要钻孔
2. 最小距离 30mm　4. 不准切口

不得在车架腹板竖直方向钻孔，这样可能会在车架腹板上产生裂纹。特大的孔，只能加在腹板的中线上。



1. 可能产生裂纹

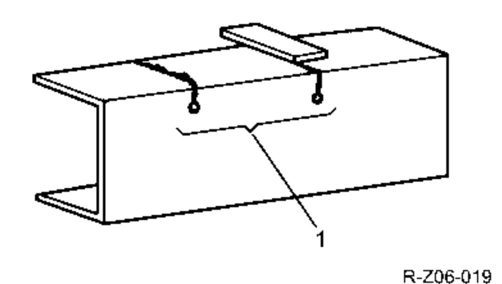
孔距最好保持在 40mm 以上，孔径大时，孔距也应相应加大。孔的加工精度愈高，零件疲劳强度也愈高，故应从工艺上制订适当的规范，



腹板上的新钻孔必须远离原有的孔位或焊缝，否则腹板可能会出现裂纹。

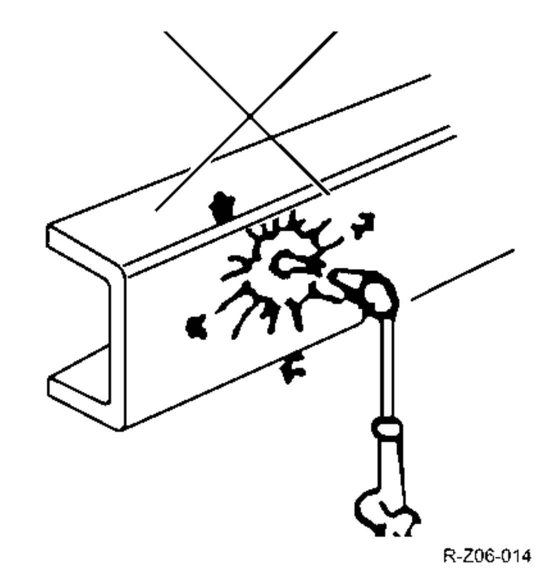
注意：

1. 车架纵梁需打孔时，必须经东风汽车有限公司商用车技术中心重型车部底盘科主管工程师确认。
2. 车架纵量变截面部分上下翼面严禁打孔。



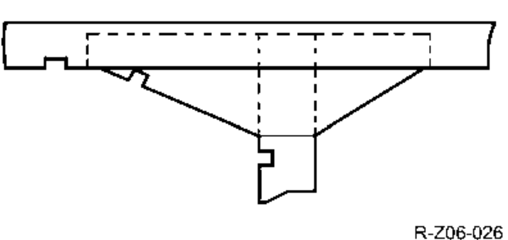
1. 可能产生裂纹

禁止采用过于粗糙的钻孔，尤应禁止用气焊吹孔（见图 R-Z06-014）。


R-Z06-014

在车架上局部修切

因干涉问题,改装中往往在车架部件边缘上进行修切，这时必须特别慎重。因为任何修切都将使其强度和刚度受到削弱。在纵梁翼缘的全长上以及横梁两端的翼缘上，即使修切不大，也可能对其可靠性产生很坏的影响，应严格禁止，见图 R-Z06-026。在其它部位必须修切时，修切深度应尽可能小些，并限定出尺寸公差，防止随意操作。最好采用冷加工方法加工，保持表面光洁，修切边缘过渡圆滑、无尖角。如无法避免采用气焊切割，则在气割后须再修磨，以消除割痕，做到表面平整无缺。

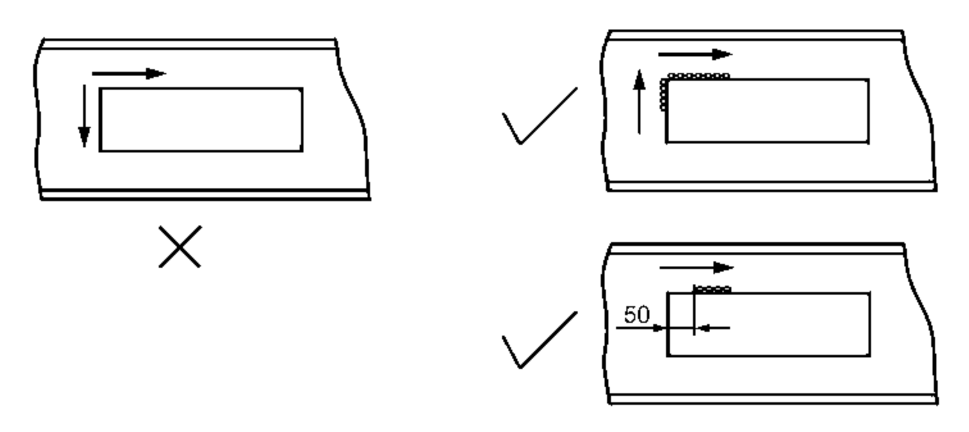

R-Z06-026

焊接

货车车架多采用强度较高的材料和铆接结构。在改装时，构件和车架的连接也宜采用铆接或螺栓连接。不要贪图方便轻率地采用焊接。焊接不当，将使车架强度下降。

1. 不要把装置件在紧固前先临时点焊在车架上。点焊处往往诱发裂纹，出现早期损坏。需在纵梁翼缘的边缘上点焊，应绝对禁止。车架纵梁除尾部外严禁动焊，且纵梁尾部动焊时必须经东风汽车有限公司商用车技术中心重型车部底盘科主管工程师确认。
2. 焊接处应进行仔细清理，除掉油污、锈蚀，以免形成气孔等缺陷。
3. 每层焊渣必须彻底清理，避免形成夹渣。
4. 焊条必须先经烘干后才可使用。从烘干箱取出的焊条必须于 5 小时内使用，否则必须再度烘干。
5. 焊接电流及速度必须合理优选，并形成工艺文件，认真贯彻执行。防止出现未焊透、咬边、夹渣、气孔、焊梗粗糙等缺陷。
6. 焊缝太短，冷却太快，容易硬化开裂。通常焊缝长度不小于 30mm。

7. 焊接的起点和终点容易出现缺陷，应慎重处理。一般不应使其处于焊接件的拐角上，最好使其距离拐角 50mm 以上，如图 R-Z06-027。在焊接起始处，可采用重复焊接法 (先焊接 40 ～ 60 mm 后再从头焊起) 以减少缺陷。



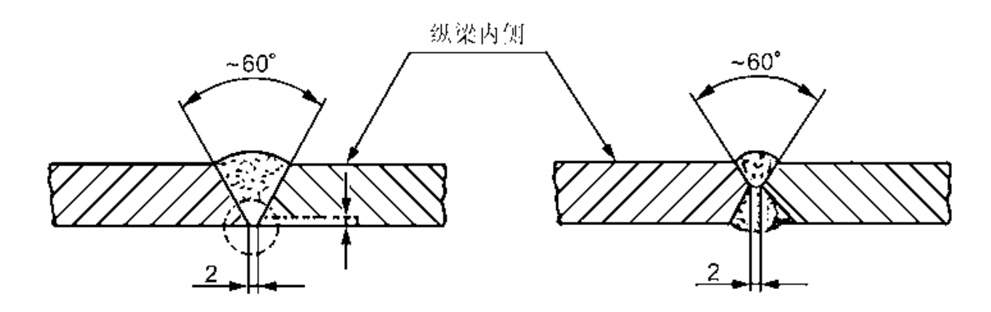
R-Z06-027

8. 最好采用多层堆焊。
9. 焊后应对焊缝仔细清理及检查，发现缺陷，应彻底清除，不得有咬边、缺肉、虚焊、气孔、夹渣等。
10. 焊接工作必须由经验丰富的技工按规定的、经过验证的工艺进行，不得任人随意操作。

纵梁的加长

如纵梁加长部分较短，接缝处于后钢板弹簧后支架之后且与支架保持相当距离时，则可将加长部分与原件直接相对焊接，无需加强。但应注意加长件的截面尺寸精度，以免在对接处呈现明显的 “ 错牙 ” 现象。必要时应修磨圆滑平齐，切忌在边缘处存在缺肉现象。

焊接前最好将端面加工 X 形坡口，再从内外两面施焊。如板厚较小，焊接技术水平较高时，也可加工成 V 形坡口，甚至不加工坡口，见图 R-Z06-028。

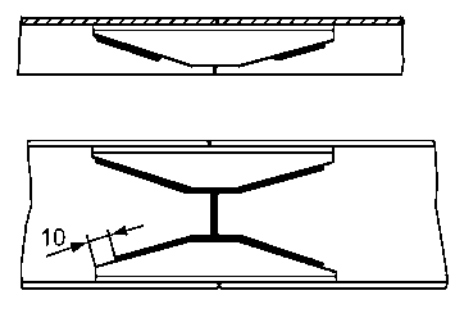


R-Z06-028

纵梁焊缝型式

如纵梁加长的接缝出现在轴距之间时，则在对接焊接之后尚须再用加强板加强。加强板的外形及焊缝如图R-Z06-029。纵梁内侧的焊缝须修磨平整，以便加强板贴紧而无缝隙。

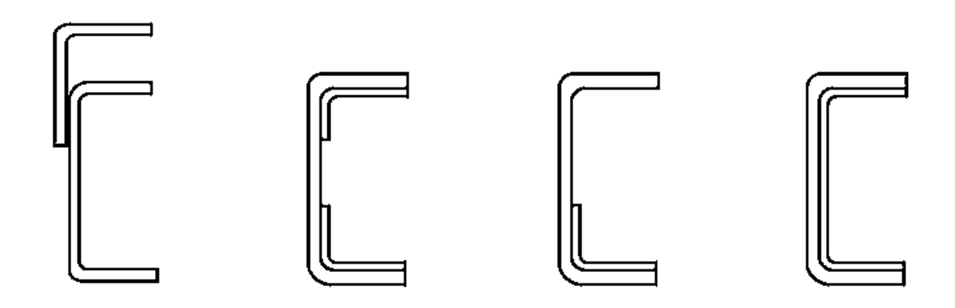
必须十分重视接缝位置的选择，尽可能使其处于纵梁的低应力区，如后钢板弹簧前支架前500mm 处。还须注意使接缝及加强板远离横梁，或使接缝正处于横梁处（这时加强板须相应加长至500mm以上)。切勿使接缝位于驾驶室后壁处。



R-Z06-029

纵梁的加强

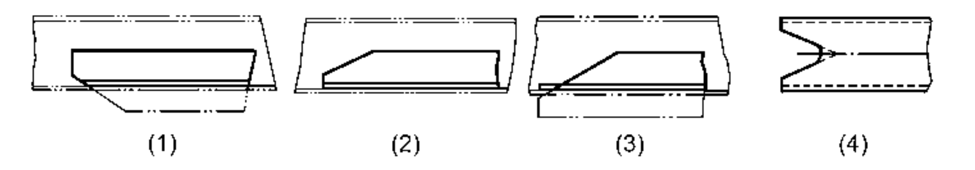
改装汽车时，由于负荷增大或其分布情况改变（如轴距增大等），车架纵梁通常须相应加强。最常见的加强板为 L 形。其在纵梁截面上的布置如图 R-Z06-030。



R-Z06-030

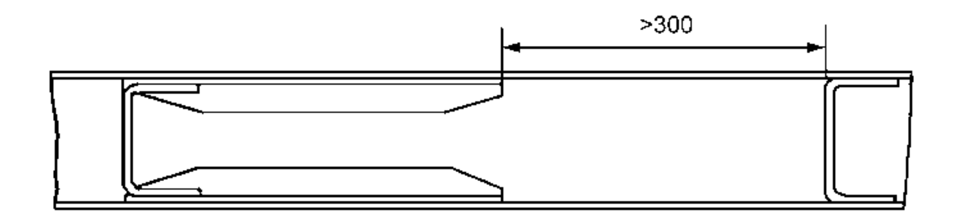
也有采用槽形加强板的。它要求较高的制造精度。否则将使装配困难或翼缘处存在间隙。采用时应当慎重。

加强板的两端，截面尺寸应逐步变小，以免刚度变化急剧，形成应力集中。通常采用的方案有若干种，如图 R-Z06-031。我们特别推荐图中的 (1) 方案。



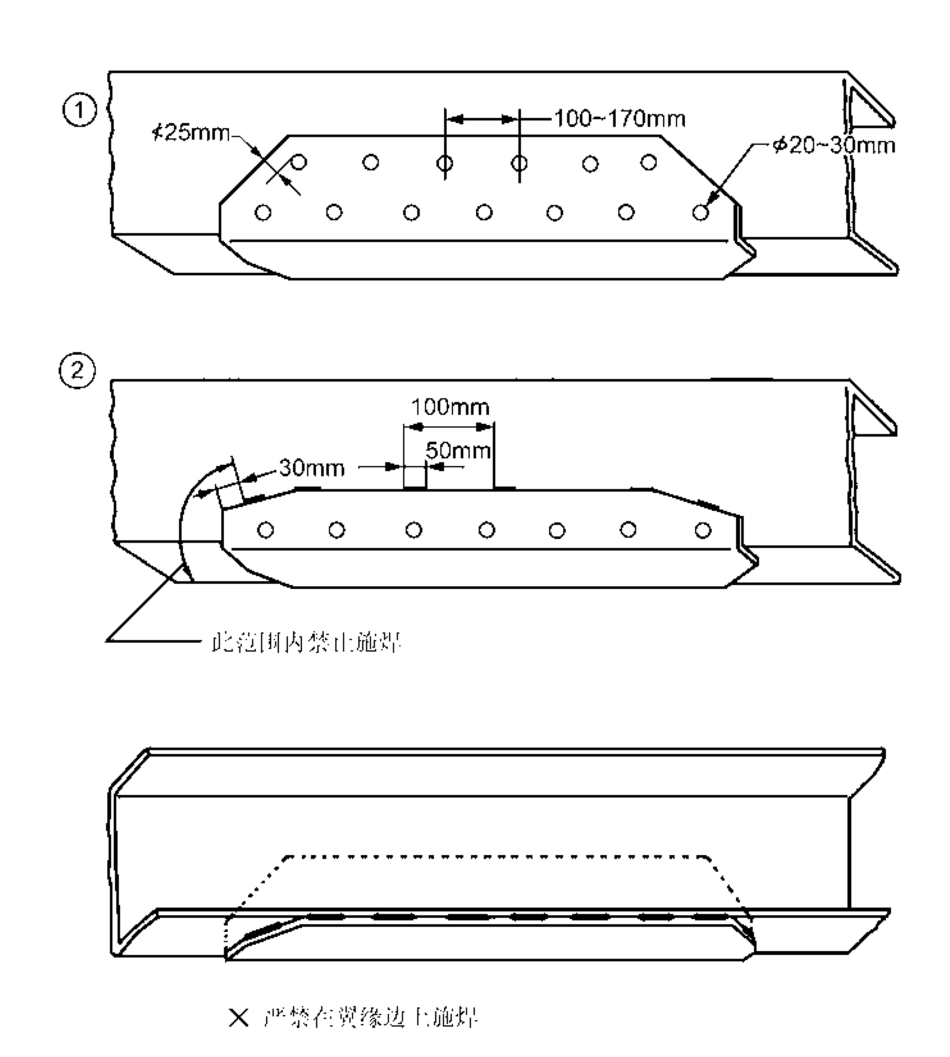
R-Z06-031

加强板的布置及连接也应仔细处理。通常加强板的两端或与横梁充分错开，或与横梁完全重合如图 R-Z06-032。还须注意，尽量不使加强板的端头处于驾驶室后壁处。



R-Z06-032

加强板最好采用冷铆与纵梁腹板连接起来。当冷铆有困难时，可采用塞焊或点焊。通常塞焊孔径不小于 ∅20，孔距为 150mm 左右，孔至加强板的边缘至少为 25mm。当加强板的宽度较大时，应安排两排塞焊孔，在纵向分布上，则应使其相互错开，如图 R-Z06-034。采用点焊连接，效率较高，也极受欢迎。采用断续的电弧焊连接，不须特殊设备，故便于生产。



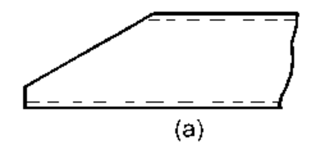
副车架

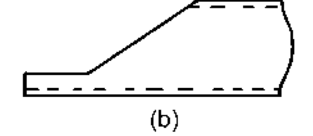
当在汽车底盘上装置自卸车箱或其它专用装置时，往往采用副车架。它既要满足专用车箱连接支承和空间布置的需要，又应有利于车架强度的提高。应特别注意避免形成车架应力集中，出现早期损坏。因此须注意以下一些问题。

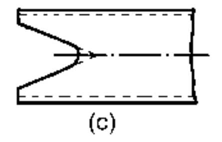
副车架纵梁的端头设计

副车架纵梁的前端通常处于车架纵梁中部高应力部位，必须使其在连接后不引起刚度突变。根据专用装置布置的需要，通常副梁端部有多种设计，如图 R-Z06-035。其中图 (a) 无论从刚度过

渡或制造方便上看，都值得推荐。



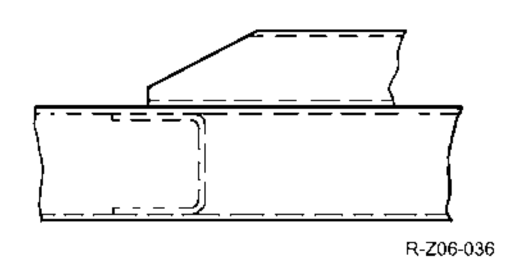




R-Z06-035

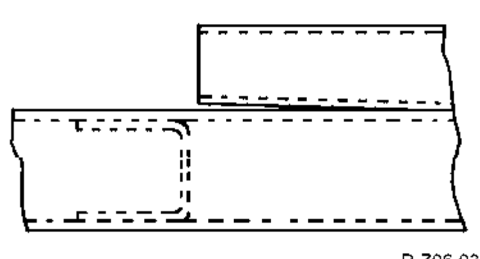
副车架纵梁的布置

副车架纵梁的前端应尽量前伸，使之接近驾驶室后壁，最好处于车架横梁的中线上，如图 R-Z06-036。



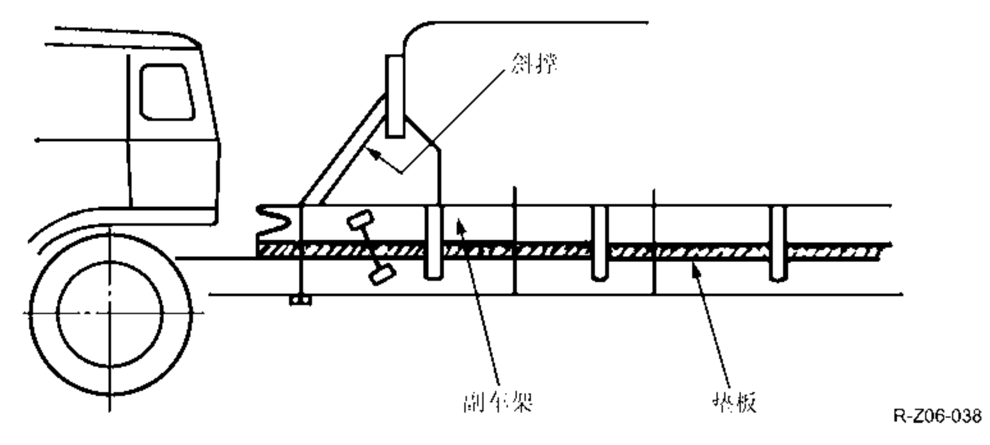
R-Z06-036

如果副梁端头不能与横梁重合，则应使之充分远离横梁。必须使其不出现在横梁边缘上。如难以避免，则可考虑将副梁下表面修出斜角，如图 R-Z06-037。



R-Z06-037

当专用车箱或装置位置偏后而距驾驶室较远时，副梁仍应充分向前伸展，并应增设斜撑，以提高其刚度，如图 R-Z06-038。

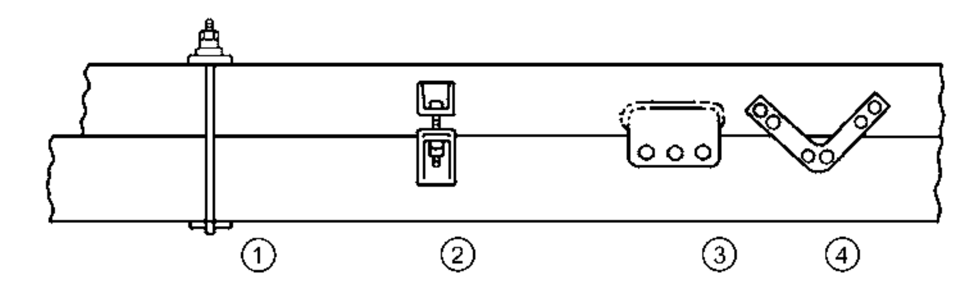


R-Z06-038

副车架纵梁的连接

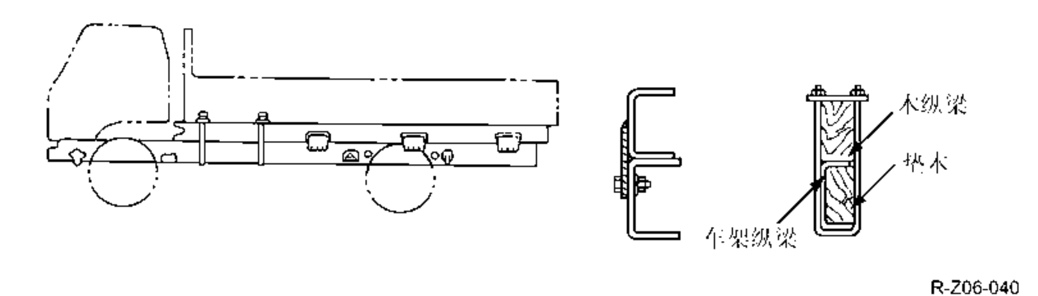
副车架纵梁与车架纵梁的连接设计共两种。其一是使其与车架纵梁紧密贴合，以便发挥其增强作用。常用的方案为 U 形螺栓和拉紧支架。另一种则是限制其水平移动，特别是前后窜动。常用的方案为限位板。只有这两种设计结合起来应用，才能构成可靠的连接。可采用多个 U 形螺栓与一个限位板固定每一副梁。也可采用多个 U 形螺栓与多个限位板固定每一副梁。视特种车箱的

长度及载重大小而定，见图 R-Z06-039 和图 R-Z06-040。



R-Z06-039

1. U 型螺栓
2. 拉紧
3. 支架限位板
4. V 型限位板



R-Z06-040

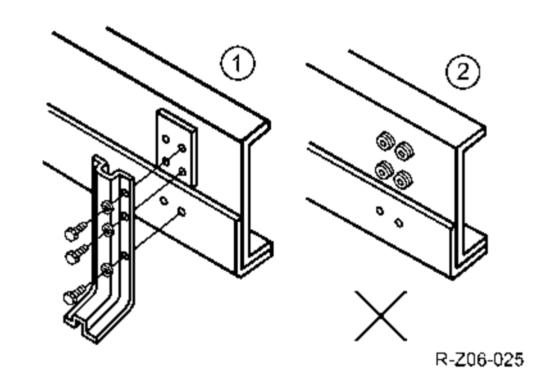
副车架的连接

采用 U 形螺栓时，须在梁内嵌入垫块或撑板，以防梁的翼缘变形过大和连接失效。U 形螺栓的螺母须锁紧，以防松动。在不能采用 U 形螺栓的地方，可采用连接支架。限位板与纵梁以螺栓紧固，与副梁则可以相焊。

自卸车副车架纵梁可在其后端将其下翼缘与车架纵梁的上翼缘直接紧固在一起。在其它任何部位都不允许这样连接。

附件的安装和改造

在车架上安装附加的辅助装置时通常使用螺栓进行连接，螺栓的强度应不小于 8.8 级。原则上禁止使用紧固底盘装备（如燃油箱、贮气筒和蓄电池等）用的螺栓在车架上装置特殊装置。当这样使用是不可避免的时候，应该使用更高一级的加长螺栓或更多的螺栓，使安装强度不致减小。如果车架不平，则可用垫板垫平，一定要使整个有影响的区域全部达到平坦。



油漆

在进行改装部分油漆时尤其注意不要让油漆飞溅到以下部位：

1. 说明牌及标志牌
2. 前盖周围的铰链及橡胶密封
3. 玻璃及密封条
4. 车灯及其衬带
5. 前下面罩
6. 后挡泥板
7. 门把手及其衬带
8. 蓄电池及软管
9. 线束及电线接头
10. 驾驶室内饰和开关
11. 副水箱及动力转向储油罐

发动机悬置系统的改装

发动机悬置系统在底盘改装中严禁随意进行更改，如根据底盘布置的需要，一定要对发动机悬置系统进行改动（包括更换悬置软垫、更改支架及改变发动机悬置系统的布置形式三种情况），则需遵循以下原则：

1. 更换悬置软垫。悬置软垫总成必须采用东风汽车有限公司指定产品，不得使用非东风汽车有限公司的产品，否则须严格满足软垫总成技术要求及橡胶的性能指标。
2. 更改支架或托架。支架或托架的更改须满足如下要求：
   (a) 不得改变支承点原有的位置
   (b) 不得低于原有支架或托架的强度。
3. 发动机悬置系统的布置形式原则上不允许更改。

进、排气系统改装

进气系统

为确保系统匹配合理，有效地发挥发动机的功率，进气系统尽可能保持不变，如必须更改，则进气系统的改装必须遵循以下原则：

1. 空气滤清器总成必须采用东风汽车有限公司指定的产品，并且空气滤清器总成的额定流量必须与原空滤器的额定流量保持一致；不得采用其他非东风汽车有限公司原厂产品，并不得擅自减小空气滤清器的额定流量。
2. 空气滤清器的安装位置应方便用户更换和保养，安装必须牢固、可靠，空气滤清器支架与空滤器之间必须有能够减振的橡胶垫。
3. 系统进气口位置应合理，应能有效防止雨、雪或其他颗粒物的进入，对于非增压发动机系统的进气阻力不得大于 15 英寸水柱 （3.75kPa），对于增压发动机系统的进气阻力不得大于 20 英寸水柱 （5kPa）；进气温升不得大于 15 ℃。
4. 系统管路走向应合理、顺畅，尽量减小阻力，管路的密封应可靠，空滤器至发动机之间的管路不得发生短路现象。

排气系统

如确需更改排气系统，则应遵循以下原则：

1. 用户不得随意更改消声器总成，必须采用与原消声器同一规格的东风汽车有限公司原厂产品。
2. 用户不得擅自更改排气制动总成、排气波纹管总成及其安装位置。
3. 消声器及排气管的安装固定必须牢固可靠，并有相应可靠的减振措施。
4. 排气系统的连接应保证密封，不得有漏气现象。
5. 排气系统的阻力应不大于 10kPa，系统走向应不的降低原车的通过性，应尽量远离进气管、燃油箱及其他容易被烤坏的零部件，必要时必须加装隔热罩。
6. 排气尾管的朝向应合理，不得吹向路边行人。

供油系统及油门操纵系统改装

为安全起见，应尽可能不改动供油系统，如果必须对其进行更改，则应遵守以下注意事项：

燃油箱

1. 最好选用与产品设计相同型号的东风汽车有限公司定点配套厂生产的正宗燃油箱。
2. 若选用东风其它型号或其它厂家的燃油箱，须同时选用与燃油箱配套的油量感应器，调整或更换驾驶室仪表板的油量显示器，保证油量显示的正确性。
3. 采用合适的油箱托架将油箱固定牢靠。
4. 油箱的位置应保证加油和放油方便。
5. 油箱与排气系统零件很近时，应采取隔热措施。
6. 油箱及油箱托架的高度不能影响整车的通过性。
7. 采用双油箱时要选用与燃油箱、燃油管相配套的主副油箱转换开关。

柴油预滤器

1. 若要更换，必须采用产品设计中同一型号的东风汽车有限公司定点配套厂的正宗产品。
2. 若对其位置更改，其高度位置应与原位置相当，避免造成较大的进油阻力。

供油软管

1. 供油软管总成由尼龙管、衬套、卡套和联管螺母装配而成。
2. 供油软管的直径必须与产品设计一致。
3. 必须购买东风汽车有限公司正牌的供油软管总成，不允许用软管和接头私自加工供油软管总成，以防漏油。
4. 供油软管的布置应保证万一发生燃油泄漏时不滴在排气系统零件上。
5. 供油软管不能急弯，以防油管打折或阻碍燃油流动。
6. 供油软管的长度要适当，不能过分的拉伸和压缩。
7. 当供油软管过车架或与棱角接触不可避免时，应采用橡胶槽形圈、尼龙护套或其它措施对供油软管加以保护。
8. 供油软管较长时，应使用折边的或涂有橡胶涂层的夹子来固定供油软管，或用尼龙扎带与其它非高温管路固定在一起。
9. 在进行其它改装作业时，应避免对供油系统零件造成损害。

油门操纵系统改装说明

由于改装很少涉及驾驶室操纵机构，并且发动机油泵不允许改装，因此，油门操纵系统一般情况下不需要改装。

冷却系统、进气中冷系统改装

原则上不允许改变冷却、中冷系统的基本配置，即不能随意更换底盘冷却、中冷系统中的散热器、中冷器、风扇、护风罩、柔性风罩、导流罩、散热器支架、膨胀箱、除气和回水管路、中冷器进出气钢管、硅胶管。T 型卡箍等零部件。在底盘改装过程中，若的确需要改变布置，以及选用非东风汽车有限公司指定认可的零部件，则必须得到东风汽车有限公司商用车技术中心重型车部底盘科主管工程师的认可。

电器系统的改装

因本手册系列车型的电器系统原理相当复杂，故如需对电器系统进行改装时，应仔细阅读手册中的电器系统原理图，理解整车电器系统的原理，以免造成差错。

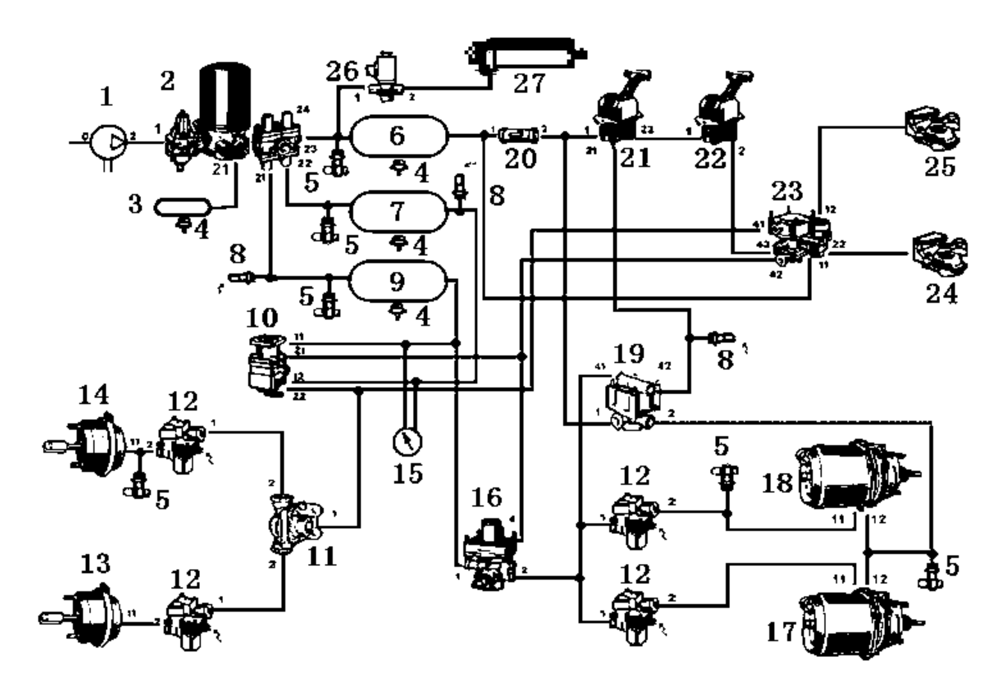
1. 如需直接从底盘电路中连接电源，应校核底盘采用的发电机功率和蓄电池的容量是否满足你的需要。附加用电设备应单独布置线束，并增加合理容量的保险，不应在原车线束上乱接。
2. 本系列车型均为单线制，负极搭铁。改装油罐车等专用车辆时，应设置专门的接地线，不可将车架作为接地线。
3. 如需延长或减短线束时，应将整根线束更换，如需增加线束，线束应采用同原车型号、颜色相同的导线，通过连接件或接线柱连接。当线束通过车架纵、横梁等处时，应采取保护措施，如加保护套或橡胶套等。线束应采用管夹固定牢固，固定间距不大于 400mm。

制动系统的改装

如需对制动系统进行改装时，应仔细阅读手册中的制动系统原理图，理解整车制动系统的布置。

1. 当使用专用装置或操纵控制需要气源时，可以从底盘的储气筒或专门的取气口取气。取气完后，应起动发动机，使气压表达到规定值后，车辆方可行驶。
2. 如需增加制动管路应采用与原车相同的钢管或软管，尼龙管的布置和使用参照尼龙管的使用章节的内容。
3. 本系列车型的驻车制动均为弹簧气室。弹簧制动气室的位置可能会影响一些改装车厂家的改装，但请不要对弹簧气室的位置进行随意的改装，因为这样会影响整车的制动性能。

制动原理图



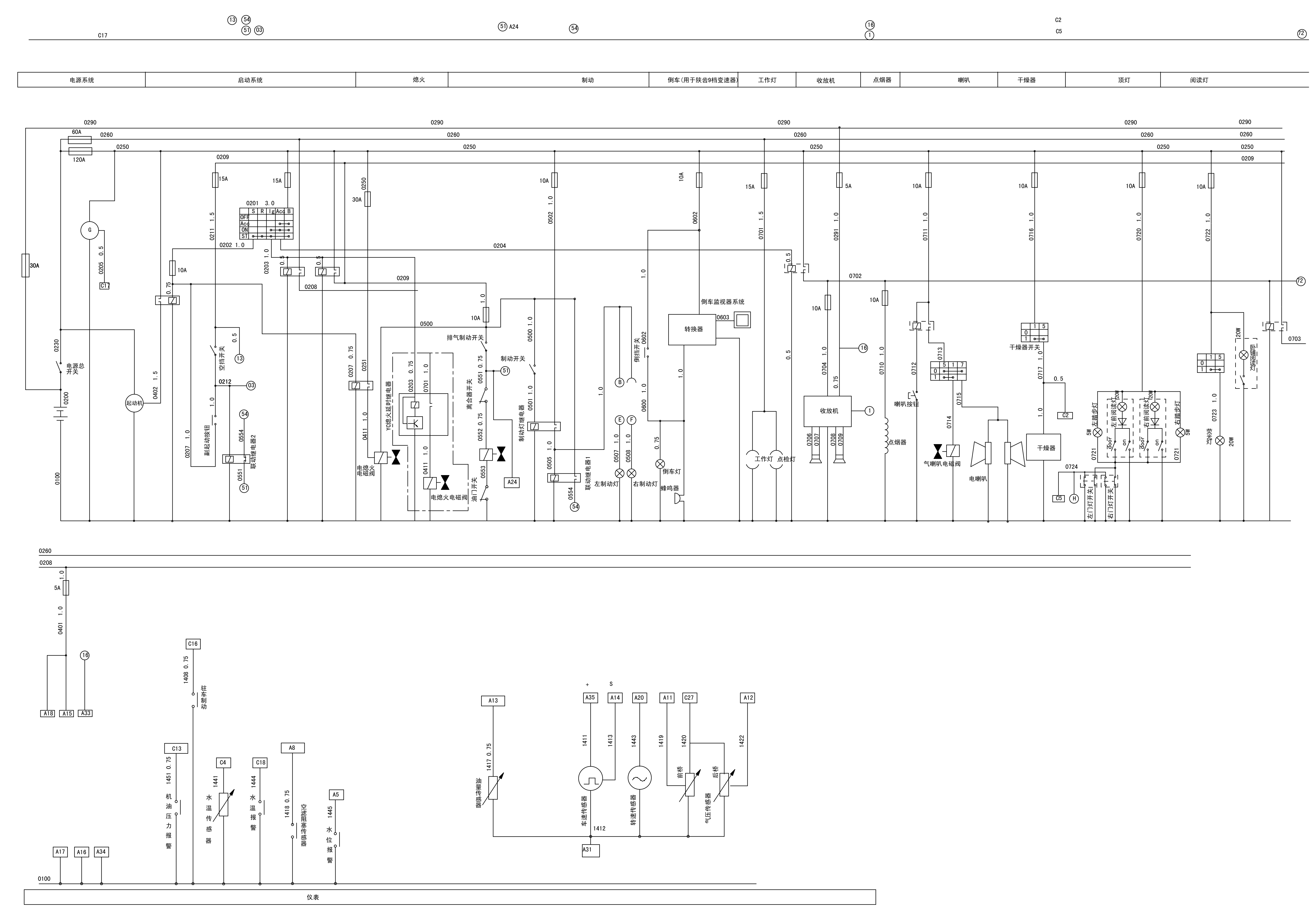
H-T05-020

1. 空压机
2. 空气处理单元 (APU)
3. 再生贮气筒
4. 放水阀
5. 取气阀
6. 辅助贮气筒
7. 前回路贮气筒
8. 气压过低报警器
9. 后回路贮气筒
10. 串联式双腔制动阀
11. 快放阀
12. ABS 电磁阀
13. 前左制动气室
14. 前右制动气室
15. 气压表
16. 感载阀
17. 后左弹簧制动气室
18. 后右弹簧制动气室
19. 差动阀
20. 单向阀
21. 手制动阀
22. 挂车手制动阀
23. 挂车阀
24. 挂车控制接头 (黄色)
25. 挂车供能接头 (红色)
26. 排气制动电磁阀
27. 排气制动阀

电气原理图

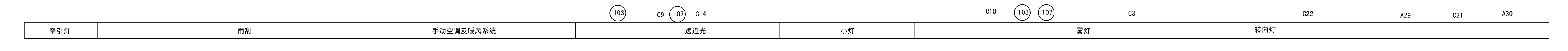
本电气原理图为公路车与工程车的通用电气原理图，使用时请参照具体车型配置。

整车电气原理图

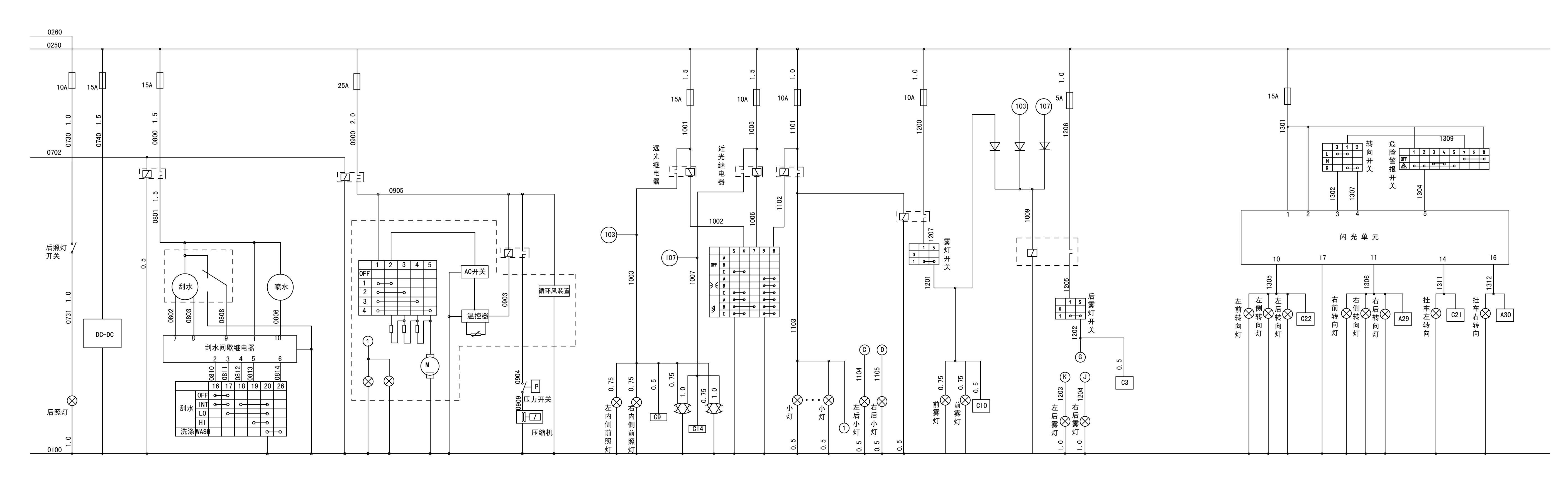


T1.T04.H0606

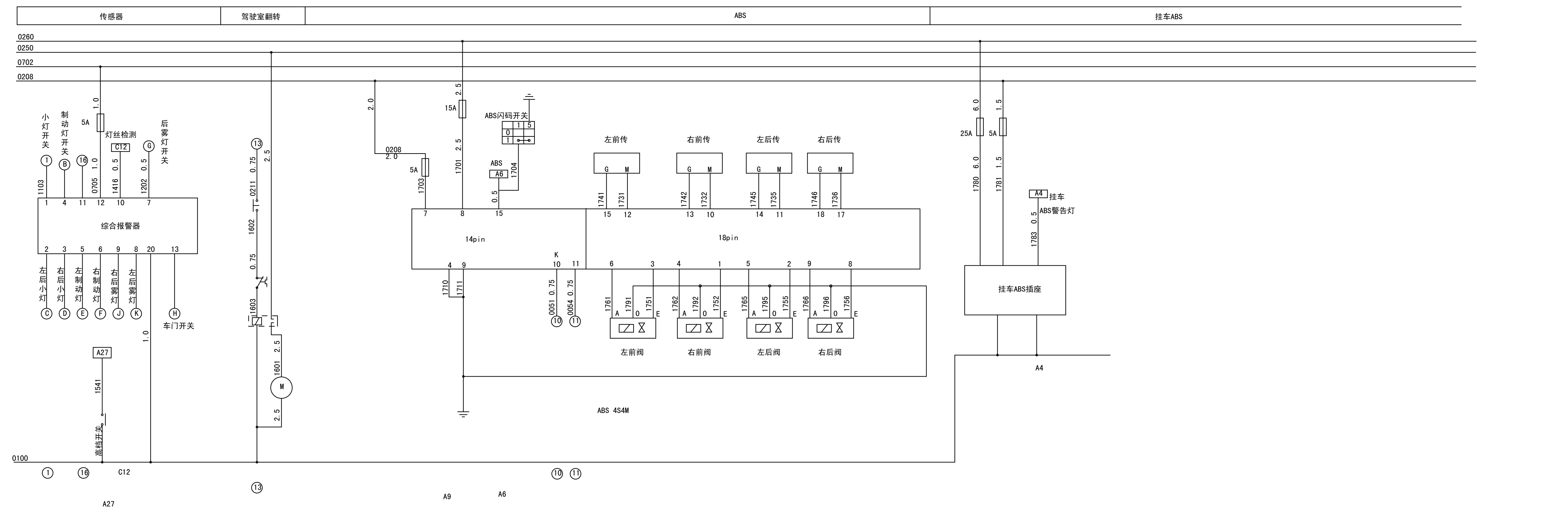
整车电气原理图



103
C9
107
C14
C10
C3
C22
A29
C21
A30
牵引灯
雨刮
手动空调及暖风系统
远近光
小灯
雾灯
转向灯

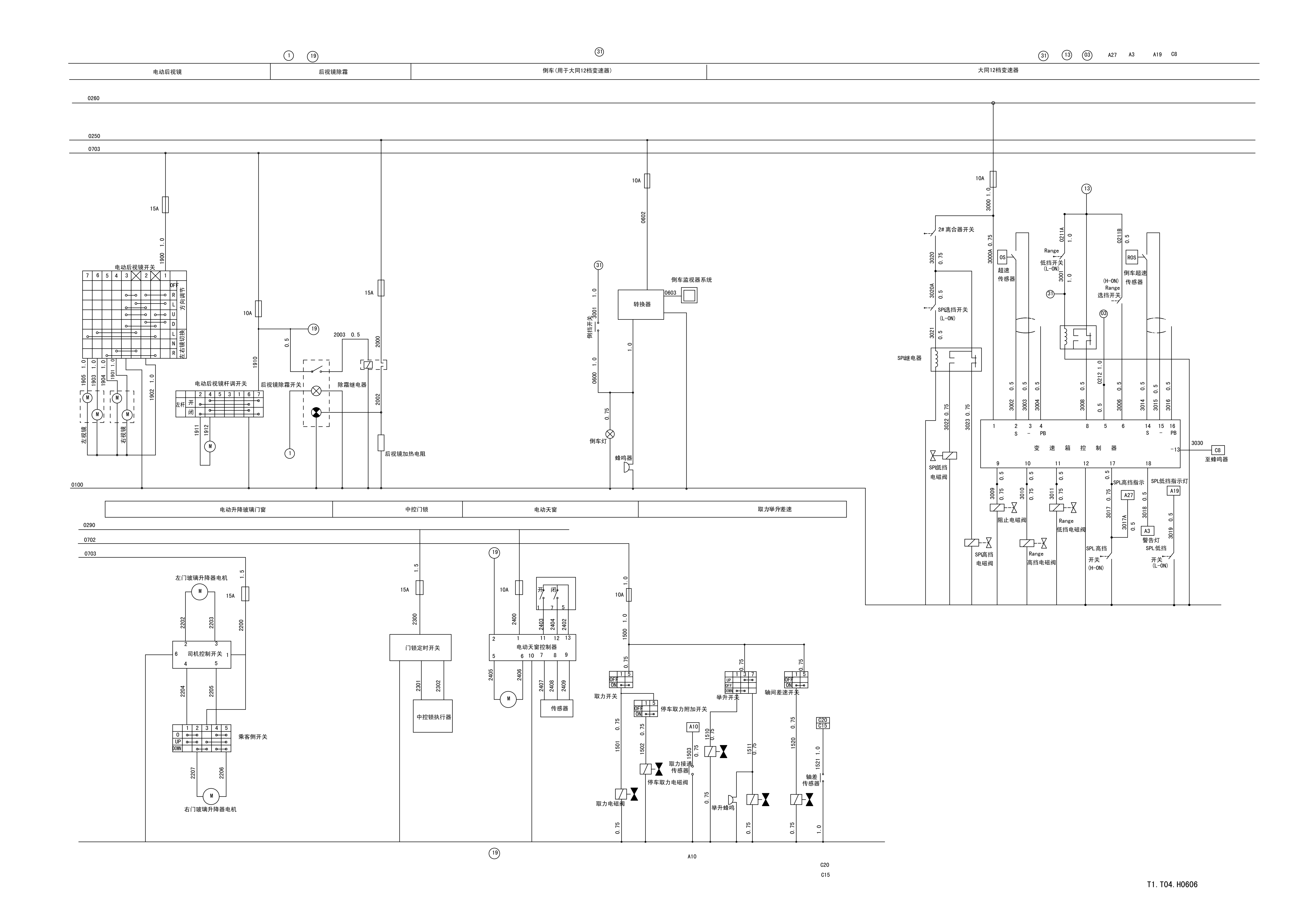


0260
0250
0702
0100
10A
15A
25A
5A
后照灯开关
后照灯
DC-DC
刮水
喷水
刮水间歇继电器
OFF
INT
LO
HI
洗涤WASH
AC开关
温控器
循环风装置
压力开关
压缩机
远光继电器
近光继电器
左内侧前照灯
右内侧前照灯
小灯
左后小灯
右后小灯
雾灯开关
前雾灯
后雾灯开关
左后雾灯
右后雾灯
转向开关
危险警报开关
闪光单元
左前转向灯
左侧转向灯
左后转向灯
右前转向灯
右侧转向灯
右后转向灯
挂车左转向
挂车右转向



传感器
驾驶室翻转
ABS
挂车ABS
0260
0250
0702
0208
0100
小灯开关
制动灯开关
灯丝检测
后雾灯开关
综合报警器
左后小灯
右后小灯
左制动灯
右制动灯
右后雾灯
左后雾灯
车门开关
高档开关
ABS闪码开关
左前传
右前传
左后传
右后传
14pin
18pin
左前阀
右前阀
左后阀
右后阀
ABS 4S4M
挂车ABS警告灯
挂车ABS插座

整车电气原理图



电动后视镜
后视镜除霜
倒车(用于大同12档变速器)
大同12档变速器
电动后视镜开关
方向调节
左右镜切换
左视镜
右视镜
电动后视镜杆调开关
后视镜除霜开关
除霜继电器
后视镜加热电阻
倒挡开关
倒车灯
蜂鸣器
转换器
倒车监视器系统
2#离合器开关
SPL选挡开关
SPL继电器
SPL低挡电磁阀
超速传感器
低挡开关
选挡开关
倒车超速传感器
变速箱控制器
至蜂鸣器
阻止电磁阀
低挡电磁阀
SPL高挡指示
SPL低挡指示灯
警告灯
SPL高挡电磁阀
高挡电磁阀
电动升降玻璃门窗
中控门锁
电动天窗
取力举升差速
左门玻璃升降器电机
司机控制开关
乘客侧开关
右门玻璃升降器电机
门锁定时开关
中控锁执行器
电动天窗控制器
传感器
取力开关
停车取力附加开关
举升开关
轴间差速开关
取力电磁阀
停车取力电磁阀
取力接通传感器
举升蜂鸣
轴差传感器

整车电气原理图



仪表原理

A15 仪表电源+
A16 仪表电源-
A33 仪表常电
A34 仪表电源-
C8 变速箱蜂鸣器

水温表
油量表
转速表
前桥气压表（上）
后桥气压表（下）
水温表
车速表
报警蜂鸣器

C4 水温传感器
A13 油量传感器
A20 发动机转速传感器
A11 前桥气压信号
C27 气压传感器电源
A12 后桥气压信号
A35 车速传感器电源
A14 车速传感器信号
A31 传感器地
C19 车速信号输出1 （5V）
A32 车速信号输出2 （8V）
A2 车速信号输出地
气压过低报警

A18（+）

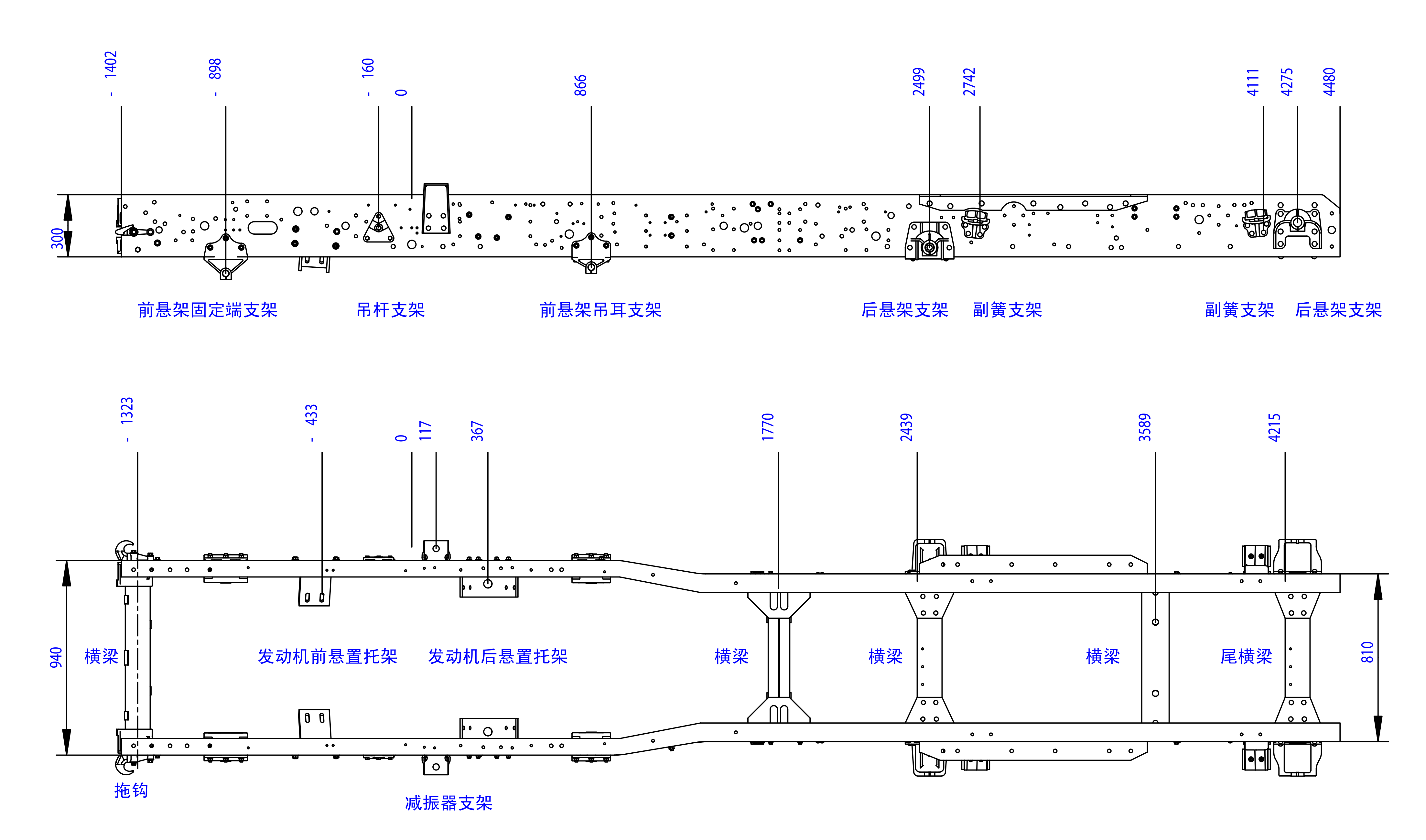
变速箱故障 A3
1低速发动机制动档 B12
2高速发动机制动档 B13
D前进档指示 B14
R倒档指示 B15
N空档指示 B16
P停车档指示 B17
挂车ABS指示 A4
低档指示 A19
高档指示 A27
安全带指示 C28
空滤阻塞指示 A8
驻车制动指示 C16
主车ABS指示 A6
灯丝检测 C12
ECAS失效灯 C6
ECAS警告灯 C24
ASR指示灯 A9
充电指示 C17
制动蹄片指示 A1
门开报警 C5
机油压力过低报警 C13
取力指示 A10
水温过高指示 C18
水位过低指示 A5

B20 备用2
C26 仪表照明
A28 缓速器指示
C2 干燥器指示
C3 后雾灯
C10 前雾灯
C14 近光灯
C9 远光灯
A30 挂车右转向
A29 主车右转向
C21 挂车左转向
C22 主车左转向
A24 排气制动指示
A36 浮动桥报警
C7 进气预热
C1 燃油预热
C25 空气悬架

A17（-）

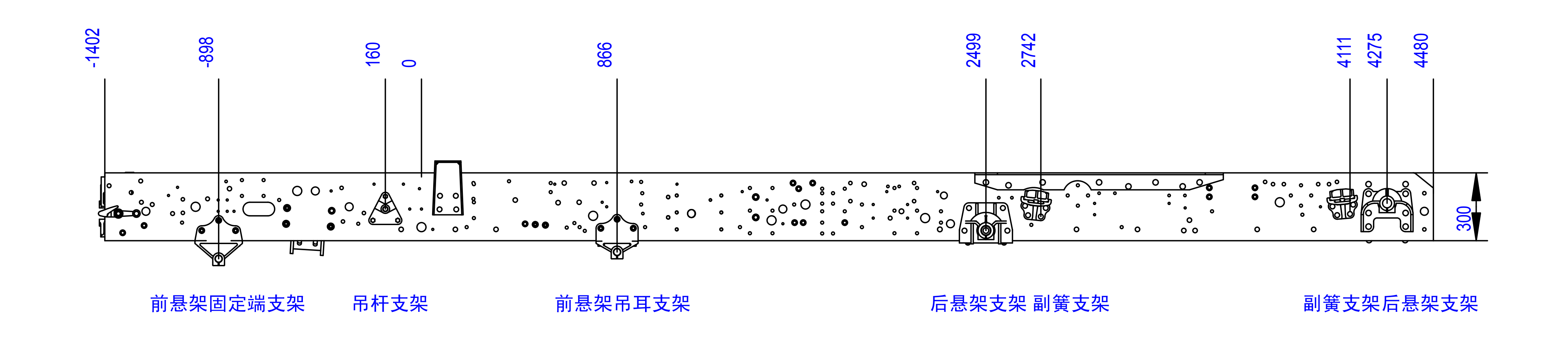
B2 安全气囊指示 B3
C23 轮间差速指示 C11
B18 备用1 B19
C20 轴间差速指示 C15

DFL4181A车架图(康明斯发动机)



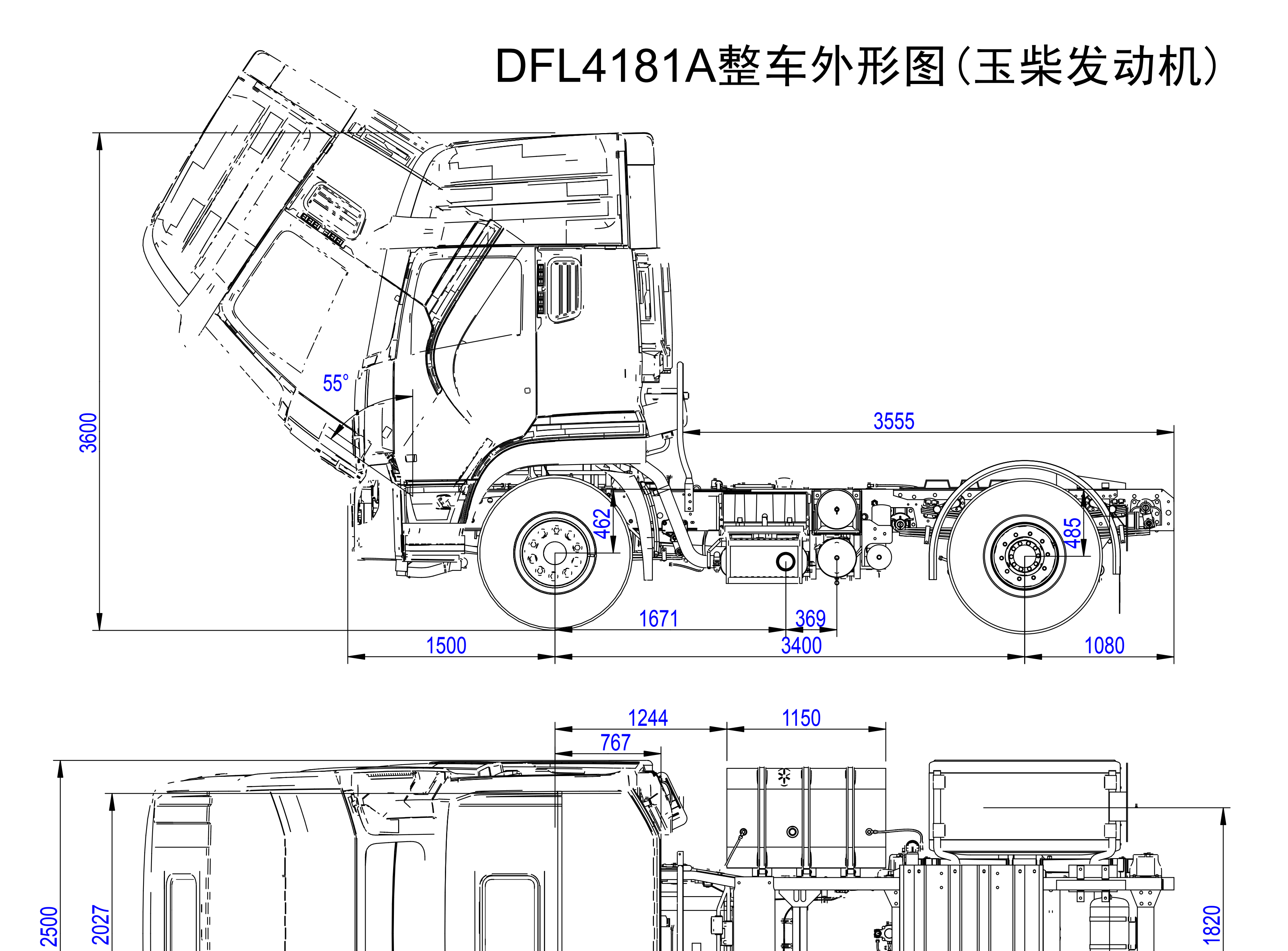
R-T05-001

DFL4181A车架外形图(玉柴发动机)



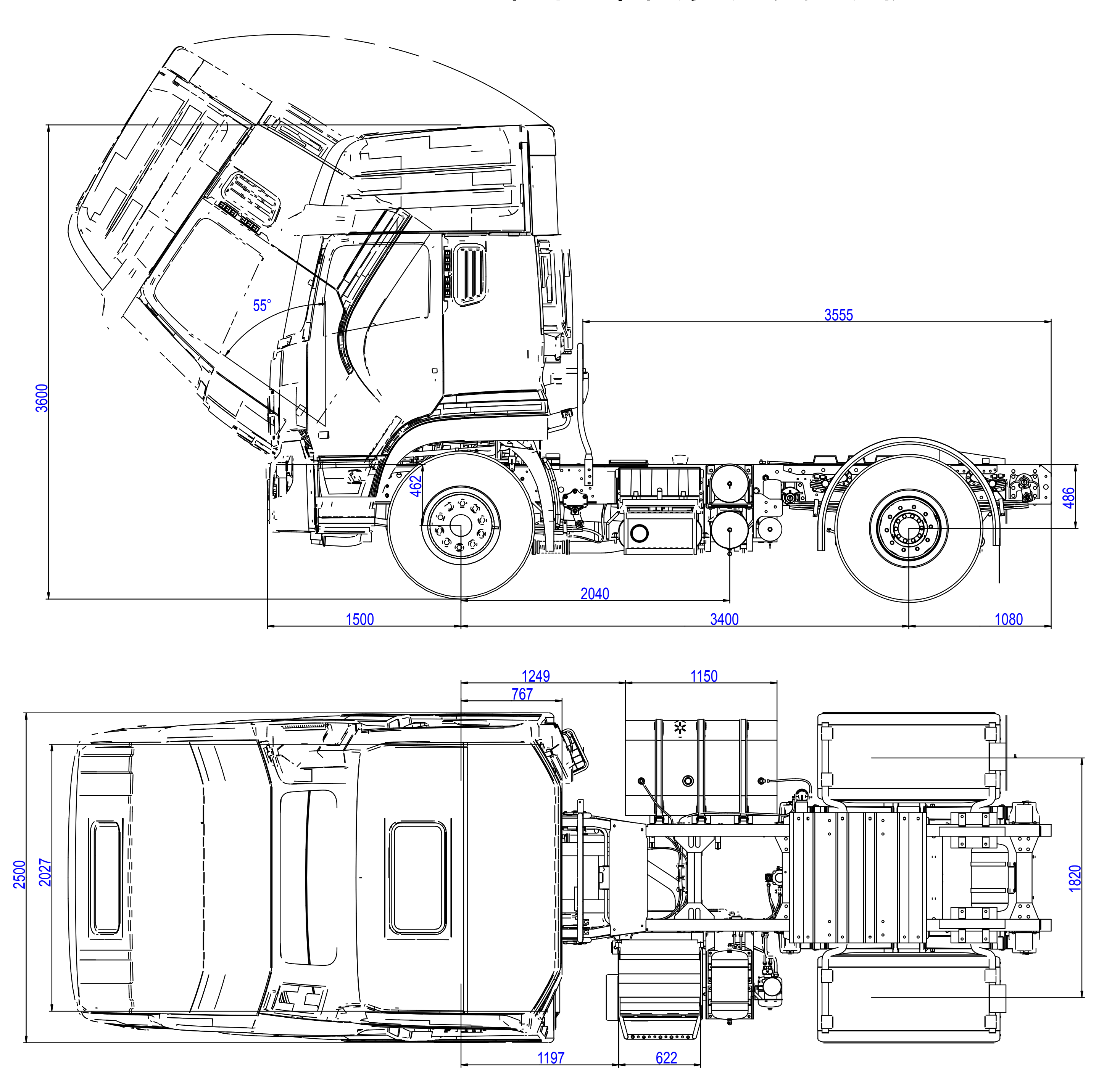
-1323
-470
0
117
506
1770
2439
3589
4215
90
940
810
横梁
发动机前悬置托架
发动机后悬置托架
横梁
横梁
横梁
尾横梁
拖钩
减振器支架
120
104
120
132
120

DFL4181A整车外形图（玉柴发动机）



T1.T05.R0605

DFL4181A整车外形图(康明斯发动机)



T1.T05.R0605